



Photo H.Hiura

Index

福島発信！放射線教育2年間の歩み ～生徒が主役の放射線授業と心のケア～	佐々木 清	1
温暖化の加速が心配	町 末男	6
平成24年度 個人線量の実態		7
AceGearV4新バージョン (Ver2.01) リリースのご案内		16
ガラスバッジが新しくなります		17
[サービス部門からのお願い] 「GBキャリア集荷専用フリーダイヤル」に掛けてもつながらない…?		19



福島発信！放射線教育 2年間の歩み ～生徒が主役の放射線授業と心のケア～



佐々木 清*



1. はじめにー「忘れてならない!東京電力 福島第一原子力発電所事故」

2011年3月11日午後2時46分、マグニチュード9の東北地方太平洋沖巨大地震が発生。建築物倒壊・道路寸断・火災など東日本を中心に各地で甚大な災害が次々と起きた。本校の校舎が大きく揺れた。校庭も波打ち、土にしみこんだ雪解け水が噴き出して液状化現象も起きた。校舎から体育館への渡り廊下に亀裂が走った。ほんのわずかに揺れが収まった瞬間、「今だ!すぐに校庭へ逃げろ!」教室で待機していた生徒達が大急ぎで校庭に避難した(写真1)。ゴォーッと幾度も不気味な地鳴りとともに、震度6弱の余震が押し寄せてきた。

巨大地震発生56分後、大津波が大熊町にある東京電力福島第一原子力発電所を襲った。原子炉では炉心溶融が進み、ついには

ならぬ事態が起きてしまった。12日午後3時36分第1号機が水素爆発し、白煙が立ちのぼった。そして14日午前11時01分、第3号機でも水素爆発が起きて黒煙が立ちのぼった。深刻とも言うべき大量の高濃度放射能を帯びた空気のかたまりが、ゆっくりと北西へ向けて福島県内陸部へ流れ込んできた。しかし、放射能を浴びた空気の動きは福島県民の誰にも知らされていない。ましてや、津波で家を失い、放射能危険区域から必死に避難している人々にも…。これが、福島県の青い空を、清らかな川や湖沼を、そして豊かな恵みを与えてくれる土壌を高濃度の放射能で汚染し、2年半余りを過ぎた今もお福島県民を苦しめている。「高濃度放射能漏れ」と地元新聞で報じられたのは3月16日で巨大地震発生の4日後である。報道があまりにも遅い。なぜすぐにSPEEDIの情報を流してくれなかったのか、悔しさと憤りがわき出てくる。



写真1 校庭に必死の思いで避難した生徒たち

2. 福島発信!『放射線教育元年』 ～放射線に向き合う力を育てるために～

2.1 放射線教育の実践動機

福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の影響は甚大でありながら、3月を過ぎてもリアルタイムの空間線量率が正確に報道されない。仕方なく自治体ごとに放射線量の測定や除染活動などが実施され、放射線防護

* Kiyoshi SASAKI 福島県郡山市立郡山第六中学校 教諭 / 福島県郡山市中教研理科部 副部長

活動に踏み切った。この劣悪な東日本大震災の中「今自分にできることは何か。それは未来の福島県を担う子ども達のために放射線教育の指導計画を立案し、一刻も早く放射線教育の授業を実践することにある」と考えた。そこで2011年9月から『放射線教育元年』と名付け、放射線教育及び授業の計画をスタートさせた。

2.2 『放射線教育元年』の実践の中から

【実践1】 思考の練り上げ (Oneself → Pair → Group → Team → All)と「学びのノート」によって、自ら考え、放射線に向き合う力を育成した授業

(1) 思考の練り上げで放射線に向き合う力

(科学的な思考力・判断力・表現力) を育成

- ①Oneself：まず、自分なりの考えを「学びのノート」に書き込む (写真2)。
- ②Pair：次に隣の人と共に二人で考えを聞き合い取り入れ、互いに赤ペンで修正する (写真3)。
- ③Group：2つのPairが合体し、四人で考えを出し合い青ペンで修正する。そしてホワイトボードに班としての考えをまとめる (写真4)。
- ④Team：同じ考えのホワイトボードを黒板に貼り付け、互いに考えを確認し反論し合う (写真5)。
- ⑤All：発表を聞き合いながら、どの考えが科学的な根拠に基づいているか、どの班の表現が分かりやすいかを自分で判断する。



写真2 まず自分で考え



写真3 二人で情報交換



写真4 実験班で話し合い



写真5 全体で話し合い

放射線授業において、放射線に関する知識の伝達ばかりでなく、観察・実験・計測を取り入れることによって、生徒の学習意欲が高まった。また、課題解決の段階において思考の練り上げの場を保障し、自分の考えを「学びのノート」に記入させることにより、思考過程がわかり、生徒一人一人の科学的な思考力・判断力・表現力を育てることができた。

なお、公開研究授業の様子は、「中学理科放射線教育らでい」の教材コンテンツで動画配信されているので、ご参考にして頂ければありがたい。

2.3 生徒が学びたい放射線の学習内容

生徒たちが学びたがっている放射線の学習内容をアンケートした結果、「放射線の人体への影響」や「原発事故による放射能汚染状況」が最も多く、生徒達の日常生活において放射能汚染に対する不安を隠せないことがわかった (図1)。そこで、次年度には、「放

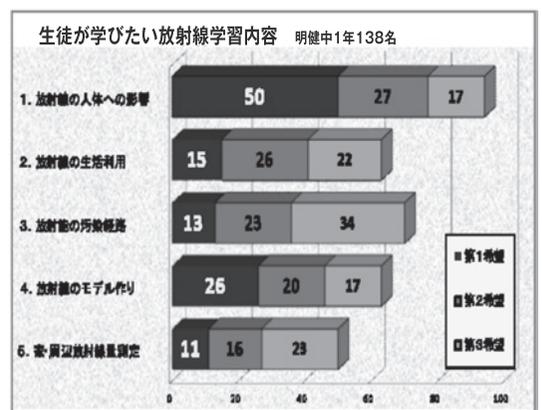


図1 生徒が学びたい放射線学習内容集計グラフ

射能の半減期と放射線による人体の影響」を取り扱うことにした。

3. 福島発信!『放射線教育2年目』への挑戦! ～仲間と共に、手を取り合って～

3.1 廃炉作業・除染活動が進まない!

巨大地震が発生してから1年後、倒壊した建物や寸断された道路などはだいぶ復旧し、ライフラインも確保され、以前の生活が戻りつつある。しかし、福島第一原子力発電所の事故により、高濃度の放射能を排出し続ける中、原子力発電所の廃炉作業は思うように進展していない。また、福島県土を汚染した放射性物質の除染活動は、中間貯蔵施設が決まらないこともあって難航している。さらには放射線による人体への影響が懸念され、原発事故の影響で引き裂かれた家族は数々の悲劇に遭遇しているなど、復興の道筋はいまだ五里霧中である。

このような中で、福島県教育委員会は、小・中学校の児童・生徒に対して2～6時間程度の放射線教育を進めるように通達した。放射線教育の適切な教材が不足している中、放射線の何をどのように教えるか、教師達も手探り状態で悩み続けている。

3.2 このようなきこそ、手を取り合って

「放射線教育2年目」を迎え、放射線授業を推進するのに課題が山積する中「仲間と共に手を取り合いながら、今何ができるのか」「福島の未来を築く目の前の子ども達のために、どのような放射線授業を進めなければならないのか」と真剣に考えなければならない。そこで、再開された郡山市中教研理科部会を軸に、少しずつ課題を克服し、福島県中学校教育研究会理科部会と連携強化を図り、さらには全国中学校理科教育研究会と両輪で放射線教育を推進していく必要があると考えた。

放射線教育2年目になって仲間と共に手

取り合って次のような放射線教育を推進してきたので、その実践を報告する。

3.3 『放射線教育2年目』の実践

【実践2】 除染モデル実験を行うことよって、土壌の遮へい効果を確認めた授業

2011年3月に福島第一原発で水素爆発を起こし、高濃度の放射性物質が福島全体に拡散した結果、本校でも当時セシウム137および134から3～5 $\mu\text{Sv/h}$ の γ 線が計測された。およそ3カ月後、生徒たちの健康を考え、校庭の表土を約10cmほど削り取り、ピラミッド型に積み上げた。しかし、中間貯蔵施設がないために運び出せず、応急処置として校庭に穴を掘って削り取った表土を埋め、その上に約50cmほど線量の低い土壌をかぶせた。この結果、空間線量率が0.2～0.3 $\mu\text{Sv/h}$ と低くなり周囲とほとんど変わらない状態となった。

しかし校庭の表土が埋めてあることに対する不安は隠せず、土壌による遮へい効果を調べるために、**除染モデル実験**を考案した。厚さ約2cmになるようにビニール袋に土を詰め込み、やや放射線量が高い土壌の袋を1段ずつ下げ、表面の空間線量率を測定した。そ

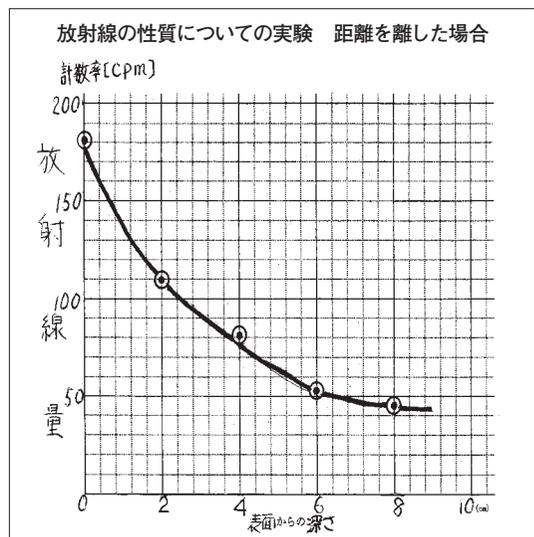


図2 土壌の遮へい実験によって得られた減衰曲線

の結果、図2のような減衰曲線が得られ、放射線の計数率が深さ3cmで半分に、8cmで4分の1まで下がった。ゆえに校庭には、表土の上に線量の低い土壌が約50cmほどかぶせてあるので、安全であることを確かめることができ、土壌による放射線の遮へい効果を明らかにすることができた。

【実践3】 養護教諭とのTT授業を展開して、放射線による人体への影響と防御について理解を深めた授業

生徒達が放射線授業で最も学びたい内容は放射線による人体への影響と防御法についてである。そこで、保健だよりなどで生徒の健康管理の啓発活動を行い、より専門的な研修を受けている養護教諭とTT (Team Teaching) 授業を行った。最初は理科教諭から、放射線による細胞のDNA損傷および修復・細胞死、また変異細胞やがん細胞の発生過程について説明した。次に養護教諭から、とてもわかりやすい掲示物を駆使して、変異細胞を除去するためには「免疫力」を高めることが最も大切であることを説明して頂いた(写真6)。生徒達は、納得しながら真剣になって「免疫力」を高める方法について聞いていた。また、放射線から自分の体を防御する方法として、「バランスの良い食事・十分な睡眠と休養・適度な運動」がとても重要であることを認識し、この学習を通して自分の生活を見直すきっかけとなった。



写真6 養護教諭が免疫力を高める方法を説明

3.4 ウクライナ・ロシア視察報告から「きずなスクエア」構想へ

2012年7月15日から21日の1週間、元文部大臣有馬朗人を団長に「ウクライナ・ロシア視察」に同行する機会を得た。最大の目的は、チェルノブイリ原発事故から26年を経た現状とこれまでの原発事故対応についての経過を学び、福島原発事故により生じている不安や動揺などに対応し、学校教育としての放射線教育への取り組みに生かすことである。

ウクライナ・ロシア視察の中で、今後特に福島県に取り入れる必要のある施設は、地域住民の心のケアを行っているイワンキフ地区の「社会心理リハビリセンター」である。現在、原産協福島支援プロジェクトチームと連携して、ウクライナの社会心理リハビリセンターとベラルーシの地域情報センターを基に、住民の放射線理解の促進と健全な心の育成のために、「きずなスクエア」構想を練り上げてきた。そして子ども達の豊かな心の復興を目指し、福島県本宮市をモデルとして「Motomiya絆スクエア構想」を立ち上げた。内容としては①スタッフ3名常駐、②地域情報収集、③心のケア講習会、④地域啓発活動、⑤放射線教育推進、⑥一元化情報発信、⑦サークル活動推進の7つを提案した(図3)。

本宮市は、福島第一原発から約60kmの距離



図3 「Motomiyaきずなスクエア」構想図

温暖化の加速が心配

元・原子力委員 町 末 男



熱中症に注意

梅雨が明けた途端にまた暑い夏がやって来た。数日前館林は39.5度という猛暑だった。毎日千人に近い人が熱中症で病院に入り、すでに数人の方が亡くなっている。2010年は同じように梅雨明けから急に暑くなり、熱中症で1,700人も命が失われている。今年はこんなことが起こってはならない。

この事で思い出すのは、2003年の夏フランスで5,000人が熱波で亡くなったという悲しい出来事である。この記事が「熱い気候と冷たい社会」という見出しで国際新聞「ヘラルド・トリビューン」に出ている。その切り抜きを下に載せた。その後数人のフランスの友人から聞いたところでは、実際は15,000人が亡くなったということである。

International Herald Tribune
Friday, August 22, 2003 | 7

The politics of heat waves • By Eric Klinenberg

Victims of a hot climate and a cold society

NEW YORK attention to prevent fatal symptoms. The morgues reached capacity and refrigerated trucks arrived to store the cadavers. Commentators noted that the victims had accessed the two forms of assistance that would have saved them, artificial cooling and medical attention, only after they

D r. Lucien Abenheim, France's director general for health, resigned this week after acknowledging that up to 5,000 French citizens died during the recent heat wave. The minister for the aged said Thursday the num-

2003年8月22日のヘラルド・トリビューン紙

私もウィーンに長く暮らし体験しているが、緯度の高いヨーロッパの国では、これまで夏の温度は高くても27度程度で、一般の家やアパートには冷房は無い。猛暑に襲われれば、一人暮らしなどの高齢者は大変で、これだけの多くの方が亡くなる事もあり得る。

1980-83年に住んだウィーンでは、夏は20-25度で一番快適な季節。休みには多くの方が、森に近いホイリゲでワインを楽しんでいた。しかし、2回目に住んだ91年から9年間の後半の方では夏の気温がかなり高くなり、冷房のない我が家のアパートでも日中は暑さで大変だった。世界で夏の気温は年々上がり、異常気象が増えている。

原子力発電で温暖化を防ぐ

昨年4月岩手県の大船渡市の観測点で炭酸ガス濃度がついに400ppmを超え402.2ppmとなった。10年の世界の平均の389.0ppmよりかなり高い。産業革命の前の280ppmよりも120ppmも高くなっているのだから、気候変動が起こるのも当然だ。

巨大な人口の中国とインドは電力の70%を炭酸ガス排出量の一番多い石炭火力で賄っており、発展とともに電力の使用量は増え続けているので、この2か国の今後の炭酸ガス排出量の大きな増加が温暖化を加速する事が懸念される。

炭酸ガスの排出量を抑える国際的な枠組みである京都議定書は12年に終了し、20年までは2期目として継続する事になったが、日本は2期目の議定書には参加しなかった。12年の会議で、20年には「すべての国が参加する新たな枠組み」を発足させる事が合意されたのは大きな前進だ。世界の温暖化ガスの21%は中国、20%は米国が排出しているの、この2か国での削減が大事である。

化石燃料を使わない原子力発電は炭酸ガスを排出しない。100万KWの石炭火力を原発で置き換えれば、年間640万トンもの炭酸ガスの排出を減らすことが出来る。中国とインドが共に原子力発電を急速に拡大する計画である事はこの点からも好ましい。

2期目に入ったオバマ大統領が6月25日にジョージタウン大学で演説し、2020年までに2005年に比べ17%の削減目標達成への「行動計画」を作成しつつあり、石炭火力発電から排出規制を厳しくし、小型モジュール炉の開発を含め原子力発電利用を促進すると述べている。

日本も原子力発電の再稼働を実現し、気候変動と電力不足から国民を守らなければならない。

(2013年7月13日稿)

平成24年度

個人線量の実態

1. はじめに

本資料は、弊社の測定サービスに基づく、平成24年度の個人線量の実態の報告です。個人モニタで測定した、1cm線量当量、70 μ m線量当量から算定した実効線量と等価線量が集計してあります。

平成23年3月11日以降、福島第一原子力発電所事故による影響でバックグラウンドの値が高くなっている地域がありますが、業務上の被ばく線量をご報告させていただく観点から、これらの地域よりご返却されたモニタ等は、従来通りバックグラウンドを差し引いて個人線量を算定しております。

2. 用語の定義

(1) 年実効線量 1個人が、4月1日から翌年3月31日までに夫々のカテゴリー内で受けた実効線量の合計 (単位 mSv)

(2) 年等価線量 1個人が、4月1日から翌年3月31日までに夫々のカテゴリー内で受けた等価線量の合計 (単位 mSv)

(3) 集団線量 集団を構成する全員の年実効線量、或いは年等価線量の総和 (単位 manmSv)

(4) 平均年線量 集団線量を、集団を構成する人数で除した値 (単位 mSv)

(5) 等価線量の実効線量に対する比の平均
集団等価線量を集団実効線量で除した値

3. 実効線量・等価線量の求め方

測定した線量当量から実効線量・等価線量を算定する方法の概略を示します。

なお、記号の意味は、次のとおりです。

H_E : 実効線量

H_L : 水晶体の等価線量

H_S : 皮膚の等価線量

H_{*P} : *…深さ1cmまたは70 μ mの線量当量

P…下記の部位を表します

基 : 基本部位 (男性は胸部、女性は腹部)

頭 : 頭部

胸 : 胸部

腹 : 腹部

大 : 体幹部の中で最大値を示した部位

MAX (,) : (,) 内のいくつかの線量当量のうちの最大のもの

3.1 均等被ばくとしてモニタリングをしている場合

$$H_E = H_{1\text{cm基}}$$

$$H_L = \text{MAX} (H_{1\text{cm基}}, H_{70\mu\text{m基}})$$

$$H_S = H_{70\mu\text{m基}}$$

3.2 不均等被ばくとしてモニタリングをしている場合

$$H_E = 0.08H_{1\text{cm}}\text{頭} + 0.44H_{1\text{cm}}\text{胸} + 0.45H_{1\text{cm}}\text{腹} + 0.03H_{1\text{cm}}\text{大}$$

$$H_L = \text{MAX}(H_{1\text{cm}}\text{頭}, H_{70\mu\text{m}}\text{頭})$$

$$H_S = \text{MAX}(H_{70\mu\text{m}}\text{頭}, H_{70\mu\text{m}}\text{胸}, H_{70\mu\text{m}}\text{腹})$$

3.3 末端部被ばくのモニタリングをしている場合
皮膚の等価線量のみが、次のようにかわります。

$$H_S = \text{MAX}(H_{70\mu\text{m}}\text{頭}, H_{70\mu\text{m}}\text{胸}, H_{70\mu\text{m}}\text{腹}) + H_{70\mu\text{m}}\text{末端部}$$

4. 対象とするデータ

弊社のモニタリングサービスの申し込みをされており、平成24年4月1日から平成25年3月31日までの間で1回以上個人モニタを使用された人の年実効線量および年等価線量を、集計対象データとしております。

注1) 個人が受けた線量でないとして申し出のあったものは、除外しております。

注2) 個人が受けた線量でないにもかかわらずお申し出のないものは、含んでおります。

5. 集計方法

(1) 集計

各表の左欄に示すように1年間の実効線量の区分を設け、その区分に入る人数とその集団線量並びにそれぞれの百分率を表の同一の欄内に示しました。ただし、「X (検出限界未満)」は、線量ゼロとして処理しました。測定上限は、個人モニタによって変わりますが、例えば「100超」は、100mSvとして集計してあります。

(2) 業種・業態の区分

医療関係の業態区分は、施設の名称により判断し、区分しました。ただし、「歯科」には、歯科医院と、その旨連絡のあった総合病院の歯科が含まれています。

「診療所」には、一般開業医、診療所および養護施設などが含まれています。

工業関係では、社名から非破壊検査業務と判別できる事業所またはその旨連絡のあった事業所のみ「非破壊検査」に分類し、他の事業所は、「一般工業」としました。

1個人が複数の業種・業態に属している場合、それぞれの業種・業態毎に集計しています。

例えば、Aさんが、4月に大学医学部で0.1mSv、5月から翌年3月の間に病院で0.5mSvの実効線量を受けた場合には、「研究教育」で0.1mSv：1人、「医療」で0.5mSv：1人、かつ「全体」では0.6mSv：1人となっています。(Table 1 a)

同様に、Bさんが大学病院で0.2mSv、一般病

院で0.7mSvの実効線量を受けた場合には、「大学病院」で0.2mSv：1人、「一般病院」で0.7mSv：1人、かつ「医療」では0.9mSv：1人となっています。(Table 2 a, Table 1 a)

(3) 職種の区分

職種区分は、申込書に記載された職名等により区分しました。

6. 集計結果

集計結果は、それぞれ以下の表に示します。

a表は、個人の年実効線量の分布および各線量区分における集団実効線量を示し、b表は年実効線量の平均値、年等価線量の集団の合計値を示しています。

年実効線量が50mSvを超えた人は、いませんでした。

Table 1 a, 1 b 業種別の個人年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量、等

Table 1 c, 1 d 業種別の個人年等価線量の分布と各線量区分における集団等価線量、等

Table 2 a, 2 b 医療関係の業態別の個人年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量、等

Table 3 a, 3 b 医療関係の職種別の個人年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量、等 (歯科を除く)

Table 4 a, 4 b 工業関係の業態別の個人年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量、等

Table 5 モニタリング区分別の年実効線量、過剰被ばく人数と年実効線量、等価線量の平均値並びに等価線量の実効線量に対する比の平均

Table 6 最近5年間の個人線量の年度推移

Fig. 1 過去5年間の平均年実効線量 (業種別)

Fig. 2 過去5年間の平均年実効線量 (医療関係)

Fig. 3 過去5年間の平均年実効線量 (医療関係の職種別)

Table 6の線量区分は、放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(障防法)の「放射線管理状況報告書」と電離放射線障害防止規則(電離則)の「電離放射線健康診断結果報告書」の線量分布の区分に合わせました。

Table 1 a
業種別の個人年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量

人数(人)	人数(%)
集団実効線量(manmSv)	線量(%)
(H.24.4.1~H.25.3.31)	

年実効線量(mSV)	医 療		工 業		研究教育		獣医療		全 体	
X	131,479 0.00	74.83	34,874 0.00	90.55	42,464 0.00	96.17	6,417 0.00	95.83	214,320 0.00	81.15
0.10以下	10,090 1,009.00	5.74 1.93	1,010 101.00	2.62 3.45	697 69.58	1.58 6.24	108 10.80	1.61 5.94	11,884 1,188.28	4.50 2.11
0.11~0.20	5,186 1,037.20	2.95 1.99	624 124.80	1.62 4.27	245 49.00	0.55 4.39	40 8.00	0.60 4.40	6,079 1,215.80	2.30 2.16
0.21~0.30	3,423 1,026.90	1.95 1.97	412 123.60	1.07 4.23	106 31.80	0.24 2.85	20 6.00	0.30 3.30	3,958 1,187.40	1.50 2.11
0.31~0.40	2,614 1,045.60	1.49 2.00	252 100.80	0.65 3.45	87 34.80	0.20 3.12	14 5.60	0.21 3.08	2,959 1,183.60	1.12 2.10
0.41~0.50	2,105 1,052.42	1.20 2.02	171 85.50	0.44 2.92	72 35.92	0.16 3.22	12 6.00	0.18 3.30	2,363 1,181.34	0.89 2.10
0.51~0.60	1,792 1,075.20	1.02 2.06	109 65.40	0.28 2.24	46 27.60	0.10 2.47	17 10.20	0.25 5.61	1,967 1,180.20	0.74 2.09
0.61~0.70	1,450 1,015.00	0.83 1.95	95 66.50	0.25 2.27	34 23.80	0.08 2.13	9 6.30	0.13 3.47	1,586 1,110.20	0.60 1.97
0.71~0.80	1,399 1,119.20	0.80 2.15	82 65.60	0.21 2.24	32 25.60	0.07 2.29	7 5.60	0.10 3.08	1,521 1,216.80	0.58 2.16
0.81~0.90	1,218 1,096.20	0.69 2.10	68 61.20	0.18 2.09	36 32.40	0.08 2.90	5 4.50	0.07 2.48	1,328 1,195.20	0.50 2.12
0.91~1.00	1,093 1,093.00	0.62 2.10	79 79.00	0.21 2.70	36 36.00	0.08 3.23	5 5.00	0.07 2.75	1,212 1,212.00	0.46 2.15
1.01~2.00	6,904 10,085.10	3.93 19.33	411 597.60	1.07 20.43	150 218.60	0.34 19.59	27 39.70	0.40 21.84	7,493 10,943.10	2.84 19.41
2.01~3.00	2,846 7,088.87	1.62 13.59	130 323.60	0.34 11.06	84 209.00	0.19 18.73	7 17.10	0.10 9.41	3,068 7,640.87	1.16 13.55
3.01~4.00	1,478 5,174.50	0.84 9.92	86 303.10	0.22 10.36	20 70.50	0.05 6.32	3 10.80	0.04 5.94	1,587 5,559.00	0.60 9.86
4.01~5.00	836 3,764.00	0.48 7.22	36 162.80	0.09 5.57	20 88.30	0.05 7.91	0 0.00	0.00 0.00	891 4,011.30	0.34 7.11
5.01~6.00	534 2,951.30	0.30 5.66	15 82.90	0.04 2.83	16 88.40	0.04 7.92	0 0.00	0.00 0.00	566 3,127.90	0.21 5.55
6.01~7.00	341 2,223.90	0.19 4.26	17 112.00	0.04 3.83	2 13.00	0.00 1.16	1 6.50	0.01 3.58	361 2,355.40	0.14 4.18
7.01~8.00	224 1,687.30	0.13 3.23	12 90.00	0.03 3.08	1 7.20	0.00 0.65	1 7.40	0.01 4.07	238 1,791.90	0.09 3.18
8.01~9.00	163 1,378.78	0.09 2.64	9 76.30	0.02 2.61	3 25.70	0.01 2.30	1 8.20	0.01 4.51	176 1,488.98	0.07 2.64
9.01~10.00	109 1,036.30	0.06 1.99	7 66.90	0.02 2.29	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	115 1,093.50	0.04 1.94
10.01~15.00	272 3,206.90	0.15 6.15	9 107.40	0.02 3.67	1 11.50	0.00 1.03	2 24.10	0.03 13.26	285 3,360.40	0.11 5.96
15.01~20.00	77 1,307.30	0.04 2.51	0 0.00	0.00 0.00	1 17.20	0.00 1.54	0 0.00	0.00 0.00	78 1,324.50	0.03 2.35
20.01~25.00	35 782.80	0.02 1.50	2 45.20	0.01 1.55	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	37 828.00	0.01 1.47
25.01~30.00	8 214.60	0.00 0.41	2 53.00	0.01 1.81	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	10 267.60	0.00 0.47
30.01~40.00	14 468.10	0.01 0.90	1 30.40	0.00 1.04	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	15 498.50	0.01 0.88
40.01~50.00	5 222.00	0.00 0.43	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	5 222.00	0.00 0.39
50.00超過	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00
合 計	175,695 52,161.47	100.00 100.00	38,513 2,924.60	100.00 100.00	44,153 1,115.90	100.00 100.00	6,696 181.80	100.00 100.00	264,102 56,383.77	100.00 100.00

Tabel 1 b

	医 療	工 業	研究教育	獣医療	合 計	
平均年実効線量(mSv)	0.29	0.07	0.02	0.02	0.21	
水晶体	年集団等価線量(manmSv)	117,210.77	3,063.10	1,525.00	240.30	122,039.17
	平均年等価線量(mSv)	0.66	0.07	0.03	0.03	0.46
皮膚	年集団等価線量(manmSv)	143,784.27	5,600.90	3,657.30	265.60	153,308.07
	平均年等価線量(mSv)	0.81	0.14	0.08	0.03	0.58

Table 1c

業種別の個人年等価線量(水晶体)の分布と各線量区分における集団等価線量(水晶体)

人数(人) 人数(%)
 集団等価線量(manmSv) 線量(%)
 (H.24.4.1~H.25.3.31)

年等価線量(mSV)	医 療		工 業		研究教育		獣医療		全 体	
X	126,552 0.00	72.03	34,841 0.00	90.47	42,391 0.00	96.01	6,381 0.00	95.30	209,253 0.00	79.23
0.10以下	9,652 965.20	5.49 0.82	1,015 101.50	2.64 3.31	687 68.70	1.56 4.50	105 10.50	1.57 4.37	11,438 1,143.80	4.33 0.94
0.11~1.00	20,090 9,527.62	11.43 8.13	1,867 764.90	4.85 24.97	705 309.40	1.60 20.29	156 68.50	2.33 28.51	22,794 10,663.22	8.63 8.74
1.01~5.00	14,043 32,312.97	7.99 27.57	708 1,478.30	1.84 48.26	323 740.10	0.73 48.53	47 91.50	0.70 38.08	15,122 34,624.57	5.73 28.37
5.01~10.00	2,905 20,304.28	1.65 17.32	62 445.20	0.16 14.53	41 258.00	0.09 16.92	4 31.40	0.06 13.07	3,012 21,035.98	1.14 17.24
10.01~20.00	1,572 21,847.10	0.89 18.64	10 121.40	0.03 3.96	4 66.30	0.01 4.35	3 38.40	0.04 15.98	1,590 22,083.70	0.60 18.10
20.01~30.00	443 10,741.50	0.25 9.16	5 121.40	0.01 3.96	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	448 10,862.90	0.17 8.90
30.01~50.00	288 10,847.80	0.16 9.25	1 30.40	0.00 0.99	1 30.80	0.00 2.02	0 0.00	0.00 0.00	290 10,909.00	0.11 8.94
50.01~100.00	134 8,580.40	0.08 7.32	0 0.00	0.00 0.00	1 51.70	0.00 3.39	0 0.00	0.00 0.00	135 8,632.10	0.05 7.07
100.01~150.00	15 1,740.90	0.01 1.49	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	15 1,740.90	0.01 1.43
150超	2 343.00	0.00 0.29	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	2 343.00	0.00 0.28
合 計	175,696 117,210.77	100.00 100.00	38,509 3,063.10	100.00 100.00	44,153 1,525.00	100.00 100.00	6,696 240.30	100.00 100.00	264,099 122,039.17	100.00 100.00

Table 1d

業種別の個人年等価線量(皮膚)の分布と各線量区分における集団等価線量(皮膚)

人数(人) 人数(%)
 集団等価線量(manmSv) 線量(%)
 (H.24.4.1~H.25.3.31)

年等価線量(mSV)	医 療		工 業		研究教育		獣医療		全 体	
X	125,734 0.00	71.54	34,890 0.00	88.80	42,408 0.00	95.90	6,369 0.00	95.09	208,473 0.00	78.67
0.10以下	9,717 971.70	5.53 0.68	997 99.70	2.54 0.83	681 68.10	1.54 1.86	110 11.00	1.64 4.09	11,487 1,148.70	4.34 0.72
0.11~1.00	19,988 9,472.12	11.37 6.58	1,904 780.10	4.85 6.52	709 307.80	1.60 8.39	159 69.50	2.37 25.86	22,730 10,618.52	8.58 6.65
1.01~5.00	14,314 33,417.12	8.14 23.22	864 2,058.10	2.20 17.21	298 674.00	0.67 18.38	51 106.00	0.76 39.43	15,526 36,259.42	5.86 22.69
5.01~10.00	3,163 22,121.57	1.80 15.37	279 2,049.80	0.71 17.14	53 356.90	0.12 9.73	6 44.20	0.09 16.44	3,496 24,538.57	1.32 15.36
10.01~20.00	1,712 23,837.40	0.97 16.57	254 3,534.00	0.65 29.54	19 272.10	0.04 7.42	3 38.10	0.04 14.17	1,990 27,700.30	0.75 17.34
20.01~50.00	852 25,464.28	0.48 17.70	92 2,592.80	0.23 21.68	43 1,412.80	0.10 38.52	0 0.00	0.00 0.00	988 29,492.18	0.37 18.46
50.01~100.00	193 12,602.78	0.11 8.76	5 325.70	0.01 2.72	7 416.30	0.02 11.35	0 0.00	0.00 0.00	205 13,346.28	0.08 8.35
100.01~300.00	67 9,901.70	0.04 6.88	4 521.30	0.01 4.36	1 159.90	0.00 4.36	0 0.00	0.00 0.00	72 10,582.90	0.03 6.62
300.01~500.00	8 3,096.60	0.00 2.15	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	8 3,096.60	0.00 1.94
500超	5 3,000.50	0.00 2.09	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	5 3,000.50	0.00 1.88
合 計	175,753 143,885.77	100.00 100.00	39,289 11,961.50	100.00 100.00	44,219 3,667.90	100.00 100.00	6,698 268.80	100.00 100.00	264,980 159,783.97	100.00 100.00

Table 2 a

医療関係の業態別の個人年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量

人数(人)	人数(%)
集団実効線量(manmSv)	線量(%)
(H.24.4.1~H.25.3.31)	

年実効線量(mSV)	大学病院		一般病院		保健所		歯科		診療所・その他	
	X									
X	25,102 0.00	79.03	60,426 0.00	67.12	489 0.00	93.50	14,460 0.00	96.36	32,883 0.00	81.35
0.10以下	1,730 173.00	5.45 2.88	6,469 646.90	7.19 1.77	10 1.00	1.91 8.77	167 16.70	1.11 3.43	1,819 181.90	4.50 2.01
0.11~0.20	885 177.00	2.79 2.94	3,339 667.80	3.71 1.82	7 1.40	1.34 12.28	82 16.40	0.55 3.36	896 179.20	2.22 1.98
0.21~0.30	585 175.50	1.84 2.92	2,253 675.90	2.50 1.85	1 0.30	0.19 2.63	55 16.50	0.37 3.39	542 162.60	1.34 1.80
0.31~0.40	391 156.40	1.23 2.60	1,757 702.80	1.95 1.92	6 2.40	1.15 21.05	34 13.60	0.23 2.79	429 171.60	1.06 1.90
0.41~0.50	314 157.00	0.99 2.61	1,423 711.50	1.58 1.94	3 1.50	0.57 13.16	23 11.50	0.15 2.36	353 176.42	0.87 1.95
0.51~0.60	270 162.00	0.85 2.70	1,191 714.60	1.32 1.95	5 3.00	0.96 26.32	22 13.20	0.15 2.71	312 187.20	0.77 2.07
0.61~0.70	216 151.20	0.68 2.52	1,000 700.00	1.11 1.91	0 0.00	0.00 0.00	14 9.80	0.09 2.01	228 159.60	0.56 1.76
0.71~0.80	234 187.20	0.74 3.11	923 738.40	1.03 2.02	1 0.80	0.19 7.02	13 10.40	0.09 2.13	226 180.80	0.56 2.00
0.81~0.90	191 171.90	0.60 2.86	831 747.90	0.92 2.04	0 0.00	0.00 0.00	16 14.40	0.11 2.95	184 165.60	0.46 1.83
0.91~1.00	170 170.00	0.54 2.83	729 729.00	0.81 1.99	1 1.00	0.19 8.77	12 12.00	0.08 2.46	179 179.00	0.44 1.98
1.01~2.00	946 1,378.30	2.98 22.93	4,732 6,908.40	5.26 18.88	0 0.00	0.00 0.00	69 93.30	0.46 19.14	1,162 1,712.30	2.87 18.92
2.01~3.00	359 894.20	1.13 14.88	1,994 4,968.70	2.21 13.58	0 0.00	0.00 0.00	15 37.80	0.10 7.76	482 1,197.17	1.19 13.23
3.01~4.00	128 450.80	0.40 7.50	1,063 3,722.50	1.18 10.17	0 0.00	0.00 0.00	8 27.20	0.05 5.58	277 967.40	0.69 10.69
4.01~5.00	95 433.00	0.30 7.20	584 2,622.80	0.65 7.17	0 0.00	0.00 0.00	3 13.00	0.02 2.67	150 675.30	0.37 7.46
5.01~6.00	53 292.20	0.17 4.86	396 2,189.50	0.44 5.98	0 0.00	0.00 0.00	3 16.90	0.02 3.47	80 442.10	0.20 4.88
6.01~7.00	29 191.50	0.09 3.19	255 1,660.20	0.28 4.54	0 0.00	0.00 0.00	2 12.70	0.01 2.61	53 344.60	0.13 3.81
7.01~8.00	16 119.20	0.05 1.98	170 1,283.70	0.19 3.51	0 0.00	0.00 0.00	1 7.50	0.01 1.54	37 276.90	0.09 3.06
8.01~9.00	9 76.20	0.03 1.27	121 1,021.90	0.13 2.79	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	33 280.68	0.08 3.10
9.01~10.00	9 84.60	0.03 1.41	79 751.50	0.09 2.05	0 0.00	0.00 0.00	1 9.70	0.01 1.99	20 190.40	0.05 2.10
10.01~15.00	21 243.70	0.07 4.05	196 2,314.30	0.22 6.32	0 0.00	0.00 0.00	3 31.70	0.02 6.50	52 617.00	0.13 6.82
15.01~20.00	7 119.40	0.02 1.99	54 923.50	0.06 2.52	0 0.00	0.00 0.00	1 17.10	0.01 3.51	15 247.30	0.04 2.73
20.01~25.00	2 46.80	0.01 0.78	26 579.90	0.03 1.58	0 0.00	0.00 0.00	1 20.40	0.01 4.19	6 135.70	0.01 1.50
25.01~30.00	0 0.00	0.00 0.00	6 160.90	0.01 0.44	0 0.00	0.00 0.00	1 27.60	0.01 5.66	1 26.10	0.00 0.29
30.01~40.00	0 0.00	0.00 0.00	10 328.90	0.01 0.90	0 0.00	0.00 0.00	1 38.00	0.01 7.80	3 101.20	0.01 1.12
40.01~50.00	0 0.00	0.00 0.00	3 129.00	0.00 0.35	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	2 93.00	0.00 1.03
50.00超過	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00
合計	31,762 6,011.10	100.00 100.00	90,030 36,600.50	100.00 100.00	523 11.40	100.00 100.00	15,007 487.40	100.00 100.00	40,424 9,051.07	100.00 100.00

Table 2 b

	大学病院	一般病院	保健所	歯科	診療所・その他	
平均年実効線量(mSv)	0.18	0.40	0.02	0.03	0.22	
水晶体	年集団等価線量(manmSv)	15,764.10	83,698.70	17.80	587.30	17,142.87
	平均年等価線量(mSv)	0.49	0.92	0.03	0.03	0.42
皮膚	年集団等価線量(manmSv)	21,963.20	100,024.10	19.20	725.30	21,052.47
	平均年等価線量(mSv)	0.69	1.11	0.03	0.04	0.52

Table 3 a
医療関係の職種別の個人年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量(歯科除く)

人数(人)	人数(%)
集団実効線量(manmSv)	線量(%)
(H.24.4.1~H.25.3.31)	

年実効線量(mSV)	医 師		技 師		看 護 師		そ の 他	
X	48,370 0.00	75.62	11,702 0.00	42.80	36,362 0.00	79.20	20,625 0.00	87.74
0.10以下	4,027 402.70	6.30 2.03	2,167 216.70	7.92 0.98	2,855 285.50	6.22 3.92	874 87.40	3.72 3.49
0.11~0.20	2,034 406.80	3.18 2.05	1,370 274.00	5.01 1.24	1,319 263.80	2.87 3.63	381 76.20	1.62 3.04
0.21~0.30	1,314 394.20	2.05 1.99	982 294.60	3.59 1.34	846 253.80	1.84 3.49	226 67.80	0.96 2.70
0.31~0.40	945 378.00	1.48 1.90	835 334.00	3.05 1.52	626 250.40	1.36 3.44	174 69.60	0.74 2.78
0.41~0.50	715 357.42	1.12 1.80	739 369.50	2.70 1.68	505 252.50	1.10 3.47	123 61.50	0.52 2.45
0.51~0.60	633 379.80	0.99 1.91	648 388.80	2.37 1.76	396 237.60	0.86 3.27	93 55.80	0.40 2.23
0.61~0.70	481 336.70	0.75 1.70	583 408.10	2.13 1.85	282 197.40	0.61 2.71	90 63.00	0.38 2.51
0.71~0.80	453 362.40	0.71 1.83	567 453.60	2.07 2.06	274 219.20	0.60 3.01	92 73.60	0.39 2.94
0.81~0.90	349 314.10	0.55 1.58	555 499.50	2.03 2.27	249 224.10	0.54 3.08	49 44.10	0.21 1.76
0.91~1.00	290 290.00	0.45 1.46	501 501.00	1.83 2.27	212 212.00	0.46 2.91	78 78.00	0.33 3.11
1.01~2.00	1,845 2,690.60	2.88 13.55	3,500 5,135.20	12.80 23.30	1,097 1,589.20	2.39 21.84	393 576.80	1.67 23.01
2.01~3.00	798 1,989.50	1.25 10.02	1,430 3,569.97	5.23 16.20	452 1,113.50	0.98 15.30	151 378.10	0.64 15.08
3.01~4.00	495 1,745.10	0.77 8.79	712 2,489.20	2.60 11.30	201 695.90	0.44 9.56	62 217.10	0.26 8.66
4.01~5.00	321 1,452.90	0.50 7.32	382 1,713.20	1.40 7.77	98 440.70	0.21 6.06	32 144.20	0.14 5.75
5.01~6.00	236 1,310.10	0.37 6.60	222 1,220.90	0.81 5.54	56 308.40	0.12 4.24	17 95.00	0.07 3.79
6.01~7.00	169 1,103.10	0.26 5.56	124 808.90	0.45 3.67	30 195.60	0.07 2.69	16 103.60	0.07 4.13
7.01~8.00	100 751.00	0.16 3.78	95 717.20	0.35 3.25	15 112.90	0.03 1.55	13 98.70	0.06 3.94
8.01~9.00	85 719.10	0.13 3.62	64 542.58	0.23 2.46	11 92.20	0.02 1.27	3 24.90	0.01 0.99
9.01~10.00	57 539.10	0.09 2.72	38 363.90	0.14 1.65	9 85.70	0.02 1.18	4 37.90	0.02 1.51
10.01~15.00	144 1,693.40	0.23 8.53	100 1,189.50	0.37 5.40	15 171.20	0.03 2.35	10 121.10	0.04 4.83
15.01~20.00	52 887.60	0.08 4.47	19 318.60	0.07 1.45	3 51.40	0.01 0.71	2 32.60	0.01 1.30
20.01~25.00	26 583.10	0.04 2.94	7 155.80	0.03 0.71	1 23.50	0.00 0.32	0 0.00	0.00 0.00
25.01~30.00	7 187.00	0.01 0.94	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00
30.01~40.00	11 359.50	0.02 1.81	2 70.60	0.01 0.32	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00
40.01~50.00	5 222.00	0.01 1.12	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00
50.00超過	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00	0 0.00	0.00 0.00
合 計	63,962 19,855.22	100.00 100.00	27,344 22,035.35	100.00 100.00	45,914 7,276.50	100.00 100.00	23,508 2,507.00	100.00 100.00

Table 3 b

	医 師	技 師	看 護 師	そ の 他	
平均年実効線量(mSv)	0.31	0.80	0.15	0.10	
水 晶 体	年集団等価線量(manmSv)	50,462.42	33,799.95	27,056.70	5,304.40
	平均年等価線量(mSv)	0.78	1.23	0.58	0.22
皮 膚	年集団等価線量(manmSv)	65,747.51	38,610.46	30,390.10	8,310.90
	平均年等価線量(mSv)	1.02	1.41	0.66	0.35

Table 4 a
工業関係の業態別の個人年実効線量の分布と各線量区分における集団実効線量

人数(人)	人数(%)
集団実効線量(manmSv)	線量(%)
(H.24.4.1~H.25.3.31)	

年実効線量(mSV)	一般工業用		非破壊検査	
	人数(人)	人数(%)	人数(人)	人数(%)
X	32,907	91.94	2,040	72.94
	0.00		0.00	
0.10以下	841	2.35	170	6.08
	84.10	3.93	17.00	2.16
0.11~0.20	529	1.48	95	3.40
	105.80	4.95	19.00	2.42
0.21~0.30	344	0.96	68	2.43
	103.20	4.82	20.40	2.60
0.31~0.40	199	0.56	53	1.89
	79.60	3.72	21.20	2.70
0.41~0.50	131	0.37	40	1.43
	65.50	3.06	20.00	2.55
0.51~0.60	75	0.21	35	1.25
	45.00	2.10	21.00	2.67
0.61~0.70	64	0.18	30	1.07
	44.80	2.09	21.00	2.67
0.71~0.80	66	0.18	16	0.57
	52.80	2.47	12.80	1.63
0.81~0.90	45	0.13	23	0.82
	40.50	1.89	20.70	2.64
0.91~1.00	60	0.17	19	0.68
	60.00	2.80	19.00	2.42
1.01~2.00	301	0.84	110	3.93
	438.00	20.48	159.60	20.32
2.01~3.00	86	0.24	44	1.57
	212.60	9.94	111.00	14.13
3.01~4.00	62	0.17	24	0.86
	219.80	10.28	83.30	10.60
4.01~5.00	26	0.07	10	0.36
	118.00	5.52	44.80	5.70
5.01~6.00	11	0.03	4	0.14
	60.60	2.83	22.30	2.84
6.01~7.00	14	0.04	3	0.11
	93.50	4.37	18.50	2.36
7.01~8.00	10	0.03	2	0.07
	75.10	3.51	14.90	1.90
8.01~9.00	4	0.01	5	0.18
	34.50	1.61	41.80	5.32
9.01~10.00	5	0.01	2	0.07
	47.80	2.23	19.10	2.43
10.01~15.00	7	0.02	2	0.07
	85.30	3.99	22.10	2.81
15.01~20.00	0	0.00	0	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
20.01~25.00	2	0.01	0	0.00
	45.20	2.11	0.00	0.00
25.01~30.00	1	0.00	1	0.04
	27.40	1.28	25.60	3.26
30.01~40.00	0	0.00	1	0.04
	0.00	0.00	30.40	3.87
40.01~50.00	0	0.00	0	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
50.00超過	0	0.00	0	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	35,790	100.00	2,797	100.00
	2,139.10	100.00	785.50	100.00

Table 4 b

		一般工業用	非破壊検査
平均年実効線量(mSv)		0.05	0.28
水 晶 体	年集団等価線量(manmSv)	2,276.10	787.00
	平均年等価線量(mSv)	0.06	0.28
皮 膚	年集団等価線量(manmSv)	4,846.50	754.40
	平均年等価線量(mSv)	0.13	0.26

Table 5 モニタリング区分別の年実効線量、過剰被ばく人数と年実効線量、等価線量の平均値並びに等価線量の実効線量に対する比の平均

	均 等	均等末端	不均等	不均等末端	注)
人 数 比 率	81%	1%	16%	1%	均等： 体幹部均等被ばくとして個人モニタリングを行っている集団
実効線量で50mSvを超えた人数	0	0	5	0	均等・末端： 体幹部均等被ばくとしてモニタリングを行い、さらに末端部被ばくのモニタリングも併用している集団
平均年実効線量 (mSv)	0.13	0.68	0.54	0.75	不均等： 体幹部不均等被ばくとして個人モニタリングを行っている集団
水晶体 平均年等価線量 (mSv)	0.14	0.70	1.94	2.00	不均等・末端： 体幹部不均等被ばくとしてモニタリングを行い、さらに末端部被ばくのモニタリングも併用している集団
皮膚 実効線量に対する比の平均	1.08	1.03	3.59	2.67	
平均年等価線量 (mSv)	0.14	4.68	1.99	6.96	
実効線量に対する比の平均	1.08	6.88	3.69	9.28	

Table 6 最近5年間の個人線量の年度推移

年実効線量	平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		平成24年度	
	人数(人)	人数(%)								
X	200,429	82.31	198,987	81.54	200,411	80.88	208,721	80.82	214,320	81.15
0.10以下	10,420	4.28	10,839	4.44	11,517	4.65	11,756	4.55	11,884	4.50
0.11~0.20	5,253	2.16	5,353	2.19	5,619	2.27	5,802	2.25	6,079	2.30
0.21~0.30	3,565	1.46	3,535	1.45	3,858	1.56	3,919	1.52	3,958	1.50
0.31~0.40	2,537	1.04	2,658	1.09	2,757	1.11	2,963	1.15	2,959	1.12
0.41~0.50	2,000	0.82	2,151	0.88	2,212	0.89	2,324	0.90	2,363	0.89
0.51~0.60	1,714	0.70	1,766	0.72	1,784	0.72	1,946	0.75	1,967	0.74
0.61~0.70	1,458	0.60	1,511	0.62	1,597	0.64	1,662	0.64	1,586	0.60
0.71~0.80	1,277	0.52	1,321	0.54	1,311	0.53	1,469	0.57	1,521	0.58
0.81~0.90	1,196	0.49	1,225	0.50	1,234	0.50	1,332	0.52	1,328	0.50
0.91~1.00	1,012	0.42	1,092	0.45	1,121	0.45	1,185	0.46	1,212	0.46
1.01~2.00	6,313	2.59	6,747	2.76	7,126	2.88	7,590	2.94	7,493	2.84
2.01~3.00	2,653	1.09	2,882	1.18	2,972	1.20	3,140	1.22	3,068	1.16
3.01~4.00	1,317	0.54	1,427	0.58	1,557	0.63	1,608	0.62	1,587	0.60
4.01~5.00	742	0.30	805	0.33	872	0.35	919	0.36	891	0.34
5.01~6.00	461	0.19	460	0.19	528	0.21	546	0.21	566	0.21
6.01~7.00	304	0.12	353	0.14	353	0.14	366	0.14	361	0.14
7.01~8.00	219	0.09	240	0.10	233	0.09	241	0.09	238	0.09
8.01~9.00	143	0.06	140	0.06	166	0.07	177	0.07	176	0.07
9.01~10.00	100	0.04	113	0.05	134	0.05	127	0.05	115	0.04
10.01~15.00	256	0.11	283	0.12	272	0.11	281	0.11	285	0.11
15.01~20.00	65	0.03	73	0.03	87	0.04	116	0.04	78	0.03
20.01~25.00	24	0.01	25	0.01	34	0.01	35	0.01	37	0.01
25.01~30.00	18	0.01	18	0.01	16	0.01	19	0.01	10	0.00
30.01~40.00	14	0.01	17	0.01	7	0.00	15	0.01	15	0.01
40.01~50.00	3	0.00	3	0.00	2	0.00	7	0.00	5	0.00
50.00超過	3	0.00	1	0.00	6	0.00	3	0.00	0	0.00
合 計	243,496	100.00	244,025	100.00	247,786	100.00	258,269	100.00	264,102	100.00
集団線量 (manmSv)	48,499.54		51,810.77		55,175.05		58,125.45		56,383.77	
平均年線量 (mSv)	0.19		0.21		0.22		0.22		0.21	

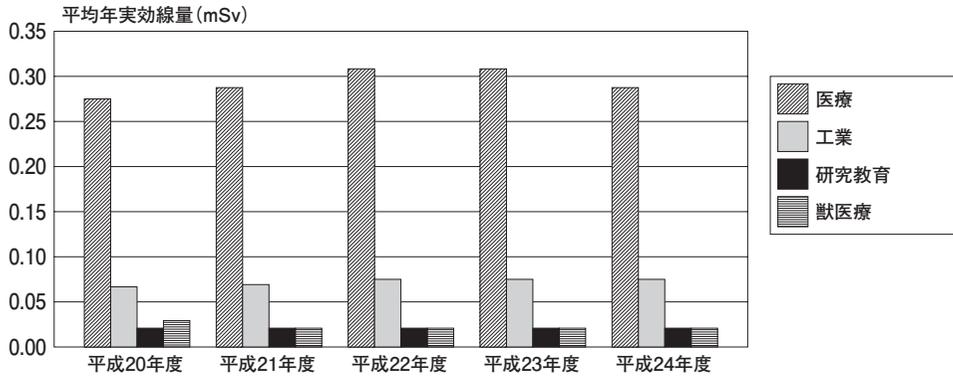


Fig. 1 過去5年間の平均年実効線量(業種別)

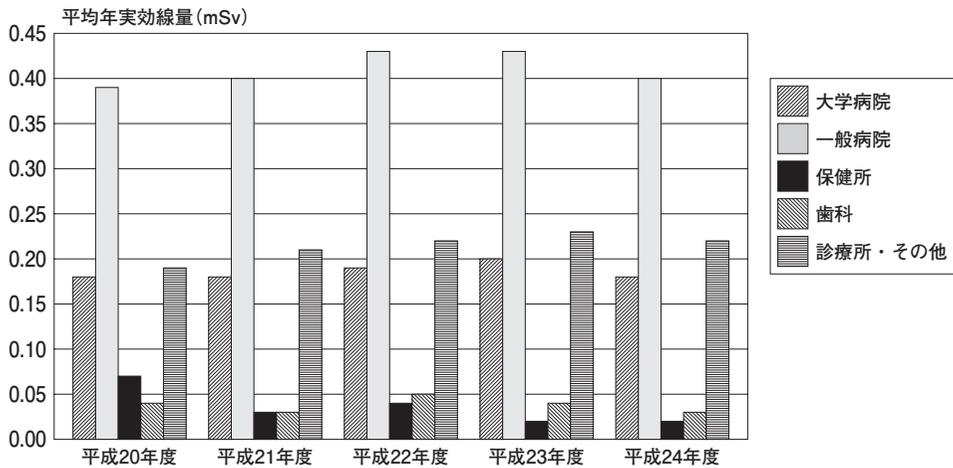


Fig. 2 過去5年間の平均年実効線量(医療関係)

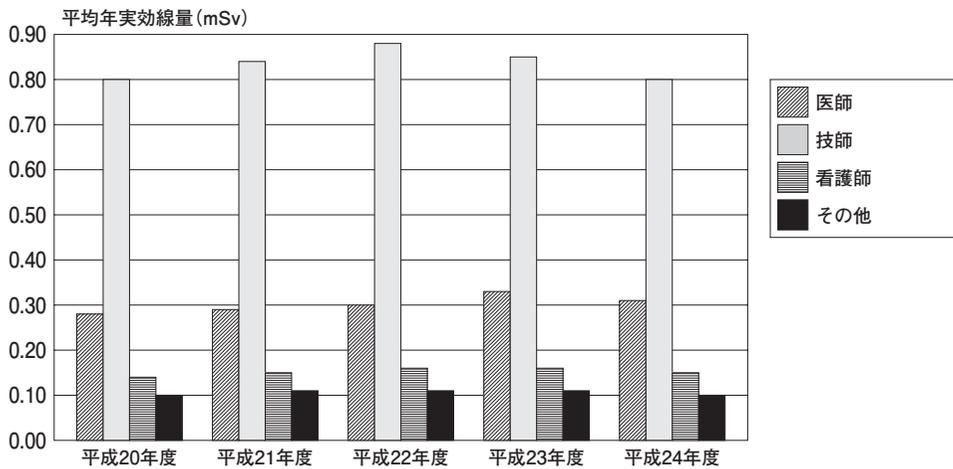


Fig. 3 過去5年間の平均年実効線量(医療関係の職種別)

AceGearV4 新バージョン (Ver2.01) リリースのご案内

平素より弊社のモニタリングサービスをご利用くださりまして、誠にありがとうございます。

モニタリングサービスと併せてご利用いただいております、「放射線業務従事者個人管理システム (AceGearV4)」の動作環境につきましては、OSはWindows XP およびWindows Vistaまで、Microsoft OfficeはVer2003までが動作保証範囲となっております。以降の新しい環境には対応しておりませんことから、お客様にはご不便をおかけして参りました。

この度、ご要望をいただいております、OS : Windows7、Windows8 と Microsoft Office : Ver2007、2010で動作する新バージョンを完成しましたので、ご案内させていただきます。

新バージョンでは、OSやMicrosoft Officeソフトの最近のバージョンへの対応の他、検索機能や集計機能の強化を行っております。

一部追加された機能をご紹介します。

- ①統計資料作成の際に個人線量の人数分布を取る機能に、「性別」の抽出条件が追加されました。これにより、放射線管理状況報告書の項目「女性の放射線業務従事者の実効線量分布」も集計できるようになりました。
- ②検索画面に「職員コード」と「生年月日」の項目が追加され、同姓同名の人が存在した場合でも検索が容易になりました。



新バージョンのAceGearには上記の機能などが追加されまして、さらに使い易く、放射線管理者の皆様への作業負担低減や仕事の効率アップにお役立ていただけるかと思っております。

ソフトのバージョンアップや、新規ご利用をご希望されるお客様につきましては、最寄りの弊社営業所までお問い合わせいただければ幸いです。

今後とも、弊社のモニタリングサービスをご愛用くださいますよう、よろしくお願い申し上げます。



ガラスバッジが新しくなります

本誌8月号でご案内いたしましたとおり、弊社では、測定センターを現在の茨城県大洗成田町事業所から大洗大貫台事業所へ移転し、「新測定センター」にてサービスを開始できるよう準備を進めております。

2000年10月より、それまでのフィルムバッジに代えて、現在のガラスバッジによるサービスを開始して参りましたが、おかげさまで累計4千万件を優に超える測定結果をお客様にご報告することができました。

弊社では、これからもお客様により安心してガラスバッジをご利用いただけるよう、現在のガラスバッジの改良を進めて参りました。この度、先進の技術を集約した新しいガラスバッジ、装着感に優れたバッジケースを実用化した「新型ガラスバッジ」によるサービスをご提供できる運びとなりましたので、ご案内申し上げます。

この「新型ガラスバッジ」は、「新測定センター」よりお客様のお手元にお届けいたします。

■ 新型ガラスバッジ ラベルと形状



原寸大



重量：16g



■ ガラスバッジケースを一新しました！

- ▶ ケースの色を現在の3色（グリーン・ピンク・イエロー）から、1色（ライトブルー）にしました。
- ▶ 少し幅を広くし、お名前が大きく見やすくなりました。
- ▶ ガラスバッジ中性子広範囲用のケースとガラスバッジX線用・広範囲用ケースを同一サイズとしました。
- ▶ 現行のケースよりも薄型になり、フィット感がアップしました。
- ▶ ガラスバッジのクリップには、タグを取り付けられる穴を開け、タグを直接取り付けることが可能になりました。

- ▶ ガラスバッジひとつひとつをシュリンク包装するため、非常に清潔です。
- ▶ 現行同様、ケース・クリップは一体発送します。

■ ガラスバッジラベルデザインを一新しました！

- ▶ お名前や装着部位等の文字を大きく表示し、見やすくしました。
- ▶ ラベルの背景色を3色（グリーン・ピンク・イエロー）とし、装着部位毎にラベルの色を変えて見分けがつくようにしました。
- ▶ ラベル中央の二次元コードが不要のお客様へは、二次元コードを印字しないようにしました。

		新型ガラスバッジ	現行ガラスバッジ
現行ガラスバッジとの比較			
測定エネルギー範囲	X・γ線 β線 中性子	10keV～10 MeV 130keV～3 MeV (従来品の300 keV～に比べ、より低いエネルギーを測定可能に) 0.025 eV～15 MeV	10keV～10 MeV 300keV～3 MeV 0.025 eV～15 MeV
線量測定範囲	X・γ線 β線 熱中性子 速中性子	0.1 mSv～10 Sv 0.1 mSv～10 Sv 0.1 mSv～8 mSv (従来品の～2 mSvに比べ、より高い線量を測定可能に) 0.1 mSv～60 mSv	0.1 mSv～10 Sv 0.1 mSv～10 Sv 0.1 mSv～2 mSv 0.1 mSv～60 mSv
適合（対応）規格		JIS Z 4332 (X線及びγ線用個人線量計通則) JIS Z 4314 (蛍光ガラス線量計測装置) JIS Z 4416 (中性子用固体飛跡個人線量計) IEC 62387 (X・γ線、β線)	JIS Z 4332 JIS Z 4314 JIS Z 4416

「新型ガラスバッジ」への切り替えは、来年1月ご使用分より順次行う予定でおります。

なお、基本的なサービス内容や報告書に変更はありません。現行ガラスバッジからの切り替えに当たりましては、お客様にご不便がかからないよう努めて参りますので、ご理解とご協力のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

サービス部門からのお願い

「GBキャリア集荷専用フリーダイヤル」に掛けてもつながらない…？

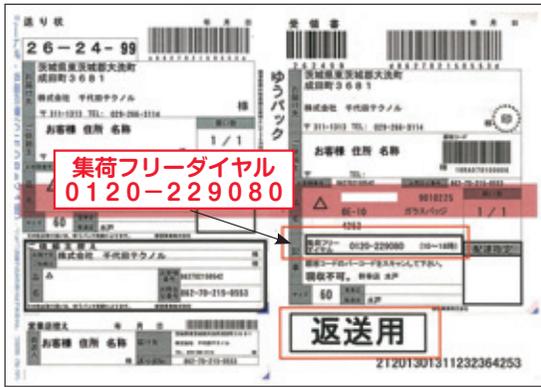
GBキャリアでガラスバッジをお届けしているお客様には、ガラスバッジ返却時にご使用いただく「返送用」伝票をGBキャリアの内ポケットに入れてお送りしています。

この「返送用」伝票に記載してあります集荷専用フリーダイヤル（日本郵便株式会社）に受付時間（10:00～18:00）内にお掛けただいて、電話がつかない、とご連絡をいただくことがございます。

携帯電話やIP電話からはつながらない設定になっておりますので、固定電話からのご利用をお願いいたします。

固定電話からのご利用が不可能なお客様につきましては、「返送用」伝票の読み込みが可能な最寄りの集荷郵便局の連絡先をお調べいたしまして、ご案内させていただきますので、弊社のお問合せ窓口「測定センターサービス課」まで、ご連絡をお願いいたします。

- お問い合わせ窓口
測定センター サービス課
TEL：029-266-3114（代表）



編集後記

●7月6日の関東甲信地方の梅雨明け発表は、平年より15日も早かったし、雨も少ない。猛暑襲来、全国で35度以上が連日続き、熱中症が多数発生しました。7月8日には、原発の新規制基準が施行され、4電力が再稼働をめざして申請しております。7月21日の参議院議員選挙の結果、“自公圧勝、衆参過半数”の見出し、ネジレ国会は解消されたが…。

●先月号から学校教育における放射線教育の連載をはじめております。中学校理科学習指導要領が30年ぶりに改訂され、放射線の性質と利用にも触れることになっております。今月号では、福島県郡山市立郡山第六中学校教諭の佐々木 清先生が、福島第一原子力発電所の事故を忘れてはならないと、未来の福島県を担う子どものため、放射線教育と授業の計画をスタートさせております。自ら考え、放射線に向き合う力を育成した授業、除染モデル実験を行い、土壌の遮へい効果を確認、養護教諭と連携で放射線による人体への影響と防御について理解をさせます。ウクラ

イナ・ロシア視察を背景に「きずなスクエア」構想を立ち上げています。全国的なご活躍を期待したいと思えます。

●今月は、毎年恒例となっている個人線量の実態としての統計データ（平成24年度）を掲載させていただいております。それぞれの放射線業務従事者の方々の実効線量、等価線量は、前年度とほぼ同じとなっております。

●「ガラスバッジが新しくなります」と新ガラス線量計の紹介がされています。2000年10月から現在のガラスバッジによるサービスを開始して、4千万件を超える測定結果を報告させていただきましたが、本誌8月号でご案内したとおり、大洗大貫台事業所の新測定センターでサービスを開始できるよう、「新型ガラスバッジ」の形状等、現行ガラスバッジとの比較を紹介しております。新型のガラスバッジへの切り替えは、来年1月ご使用分より順次行方予定でありますので、どうか宜しくお問い合わせ申し上げます。（M.K.記）

FBNews No.441

発行日／平成25年9月1日

発行人／山口和彦

編集委員／佐藤典仁 安田豊 中村尚司 金子正人 加藤和明 大登邦充 加藤毅彦

木名瀬一美 篠崎和佳子 土屋敦史 林直樹 福田光道 藤崎三郎 丸山百合子

発行所／株式会社千代田テクノロ 線量計測事業本部

所在地／☎113-8681 東京都文京区湯島1-7-12 千代田御茶の水ビル4階

電話／03-3816-5210 FAX／03-5803-4890

http://www.c-technol.co.jp

印刷／株式会社テクノサポートシステム

—禁無断転載— 定価400円（本体381円）